

Big endian e Little endian

O termo endianness refere-se a ordem de como representar determinado tipo de dado, big-endian e little-endian são o que comumente causam conflitos e incompatibilidade de formatos. Em big-endian os dados são ordenados pelo bit mais significativos, enquanto little-endian ocorre o contrário, os dados são ordenados pelo bit menos significativo. O problema ocorre quando computadores tentam ler múltiplos bytes, muitos tipos de dados contém múltiplos bytes, como números longos inteiros ou números com ponto-flutuante. Os mesmo dados lidos por diferentes ordenações de bits podem gerar diferentes números escritos na memória.

Big	and	Little	Endian	Byte	Order
W = 0x12					= 18 set data
X = 0x34					= 52
Y = 0x56					= 86
Z = 0x78					= 120
data	is	W,	X,	Y,	Z
big_short	= (W << 8) + X				= 4,660
little_short	= W + (X << 8)				= 13,330
big_int	= (W << 24) + (X << 16) + (Y << 8) + Z				= 305,419,896
little_int	= W + (X << 8) + (Y << 16) + (Z << 24)				= 2,018,915,346
now,			in		hex
hex(big_short)					= 0x1234
hex(little_short)					= 0x3412
hex(big_int)					= 0x12345678
hex(little_int)					= 0x78563412

<https://instacalc.com/1067>

Em computadores com que precisam se comunicar, a solução mais fácil é um acordo de um comum formato de envio de dados pela rede. outra solução é a inclusão de um número mágico, como o 0xFEFF, antes de cada dado, se você ler o número mágico e se for este citado,significa que os dados recebidos são o mesmo de seu sistema e está tudo, caso contrário será preciso traduzi lo.

Cada sistema de ordem de byte tem suas vantagens. máquinas little-endian permite ler o menor byte primeiro, sem ler os outros, você pode verificar se um número é par ou ímpar muito fácil. Sistemas big-endian armazena dados na memórias da mesma forma que humanos pensam sobre sobre dados(da esquerda para direita), o que torna mais fácil a depuração de baixo nível. De modo geral o diferença surge por que as pessoas não falam as mesma linguagem em lugares diferentes, mas que mais tarde precisam interagir.

<https://en.wikipedia.org/wiki/Endianness>

<https://betterexplained.com/articles/understanding-big-and-little-endian-byte-order/>